

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-165361
(43)Date of publication of application : 16.06.2000

(51)Int.Cl. H04L 5/00
H04L 12/56
H04N 5/92
H04N 7/08
H04N 7/081
H04N 7/24

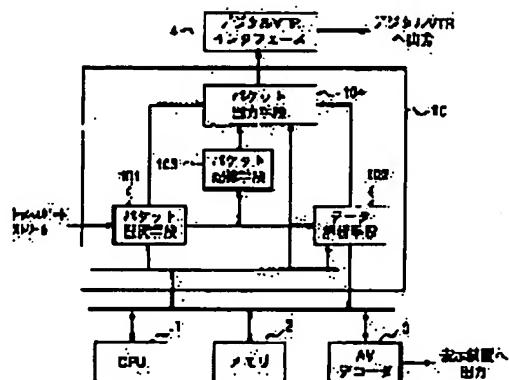
(21)Application number : 10-336078 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(22)Date of filing : 26.11.1998 (72)Inventor : TOYODA TOSHIHIRO

(54) PACKET PROCESSING UNIT AND PACKET PROCESSING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a recording frequency band of a program in the case of selecting the program and recording the selected program to a digital VTR or the like in a digital broadcast receiver.

SOLUTION: A packet selection means 101 receiving a transport stream extracts a TS packet required for recording according to a packet ID. Furthermore, a data analysis means 102 analyzes data stored in the packet and selects required packets and undesired packets among packets having the same packet ID. A packet output means 104 once gives buffered data to a packet storage means 103 and outputs only the required packets according to the result selected by the data analysis means 102 to a digital VTR interface 4.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-165361
(P2000-165361A)

(43)公開日 平成12年6月16日(2000.6.16)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 04 L 5/00		H 04 L 5/00	5 C 0 5 3
12/56		11/20	1 0 2 A 5 C 0 5 9
H 04 N 5/92		H 04 N 5/92	H 5 C 0 6 3
7/08		7/08	Z 5 K 0 2 2
7/081		7/13	Z 5 K 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 9 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-336078

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(22)出願日 平成10年11月26日(1998.11.26)

(72)発明者 豊田 敏宏

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100081813

弁理士 早瀬 慶一

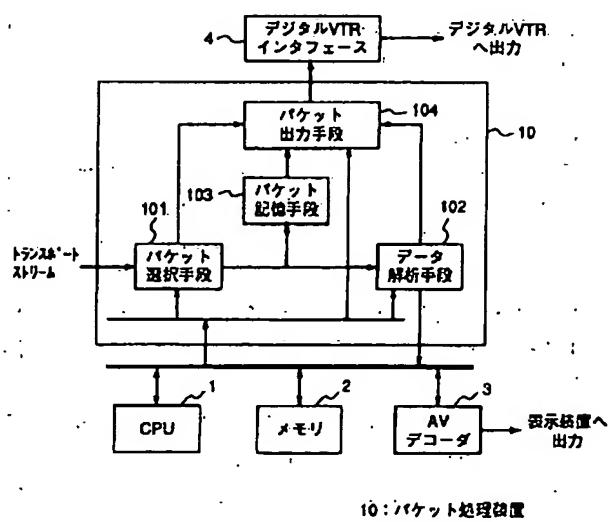
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 パケット処理装置およびパケット処理方法

(57)【要約】

【課題】 デジタル放送の受信機において、番組を選択してデジタルVTRなどに記録する際に、その記録帯域を削減する。

【解決手段】 トランスポートストリームを入力し、パケット選択手段101ではパケットIDにしたがって記録に必要なTSパケットを抽出する。さらに、データ解析手段102がパケットに格納されているデータの解析を行ない、同一のパケットIDを持つパケットから必要なパケットと不要なパケットを選別する。パケット出力手段104は、パケット記憶手段103に一旦バッファリングされたデータを入力し、データ解析手段102が選別した結果にしたがって必要なパケットのみをデジタルVTRインターフェース4へ出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 順次入力するパケット形式のデータをそのパケット識別番号によってパケットに含まれるデータの種類を識別してパケットを選択するパケット選択手段と、

パケットに含まれるデータを解析して当該パケットが出力すべきパケットであるか否かを判断するとともに必要なデータを取り出すデータ解析手段と、

上記パケット選択手段が outputするパケット形式のデータを記憶するパケット記憶手段と、

上記パケット記憶手段に記憶されているデータを読み出して、上記パケット選択手段の識別結果と上記データ解析手段の解析結果に従い出力すべきパケットのみを選択して出力するパケット出力手段とを備えたことを特徴とするパケット処理装置。

【請求項2】 請求項1のパケット処理装置において、上記パケット出力手段は、

パケットに含まれる特定の領域のデータを置き換えるデータ置き換え手段と、

上記データ置き換え手段で置き換えるデータを発生する置き換えデータ発生手段とを有することを特徴とするパケット処理装置。

【請求項3】 請求項2のパケット処理装置において、上記置き換えデータ発生手段は、

上記パケット選択手段の識別結果と上記データ解析手段の解析結果を入力し、当該パケットが上記パケット出力手段から出力すべきパケットであるか否かを判別する判断手段と、

上記判断手段が当該パケットを必要なパケットと判断した場合にのみ、パケットに含まれる特定の領域のデータを置き換えるための新たなデータを、インクリメントすることによって発生するカウンタ手段とを有し、当該カウンタ手段を、各パケット識別番号毎に有することを特徴とするパケット処理装置。

【請求項4】 順次入力するパケット形式のデータをそのパケット識別番号によってパケット選択手段でパケットに含まれるデータの種類を識別してパケットを選択し、

パケットに含まれるデータを解析して当該パケットが出力すべきパケットであるか否かをデータ解析手段で判断し、

上記パケット選択手段が outputするパケット形式のデータを記憶するパケット記憶手段に記憶し、

パケット出力手段が上記パケット記憶手段に記憶されているデータを読み出して、上記パケット選択手段の識別結果と上記データ解析手段の解析結果に従い出力すべきパケットのみを選択して出力することを特徴とするパケット処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、パケット処理装置およびパケット処理方法に関し、特にデジタル放送を受信して得たデータを蓄積装置に記録したりパソコンなどの他の装置に出力したりする場合に、所望のデータおよびこれを再生するために必要となるデータのみを選択して出力する装置および方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、テレビジョン放送において、CS衛星デジタル放送などのデジタル放送が一般的になってきており、受信したデータをデジタルVTRなどに記録するという要求も大きくなっている。

【0003】デジタル放送ではそのデータ構造やデータの多重方法として国際標準規格であるMPEG2のシステム規格に定められたトランスポートストリームを用いており、1つのトランスポートストリームに複数の番組を多重して放送を行うのが一般的である。

【0004】トランスポートストリームはトランスポートストリームパケットという固定長のパケットより構成されており、各トランスポートストリームパケットにはそのパケットが格納しているデータの種類に応じてパケットIDという識別番号が割り当てられている。例えば、1つのトランスポートストリームに2つの番組（これらを番組A、番組Bと称す）が多重されている場合、番組Aの映像、番組Aの音声、番組Bの映像、番組Bの音声を格納するパケットに対してそれぞれ個別のパケットIDが割り当てられている。

【0005】また、トランスポートストリームは、映像や音声などのデータ以外にも、どのパケットIDにどの番組の映像や音声が割り当てられているかといった選局に必要なパケットIDの割り当て表、番組表や番組内容などの情報、ユーザ固有の情報など、様々な情報も多重して伝送する必要がある。これらの情報の伝送にはセクションと呼ばれる、定められたデータ形式が用いられるが、セクション形式のデータも同様にトランスポートストリームパケットに格納されており、それぞれの情報毎にパケットIDが割り当てられている。トランスポートストリームはこれらのパケットを多重することで、複数の番組を多重化している。

【0006】このようなトランスポートストリームを用いて放送されるデジタル放送によって放送された番組をデジタル記録する場合も、やはりトランスポートストリーム形式を用いるのが便利であるが、多重された複数の番組や情報のすべてを記録する必要は少なく、特定の番組と情報だけを記録することで十分な場合が多い。また逆に、すべての番組と情報を記録することは、記録帯域をいたずらに増大させるだけである。したがって、従来、デジタル放送された番組をデジタル記録する場合、上記で説明したパケットIDによって、記録すべき番組およびこれを再生するために必要となる情報を含むパケットのみを選択して記録する方法がとられて

る。

【0007】また、さらなる記録帯域の削減を行なうため、例えば、特開平9-284664号公報に示されているように、パケットIDの割当て表の1つであるPATを格納するパケットを、記録する番組の情報のみを含むように再構成して1つのパケットにまとめることによって、記録帯域の削減を図る手法もある。

【0008】図5は、この特開平9-284664号公報に示された、従来の技術によるパケット処理装置のブロック図を示すものである。図5において、501はパケットIDによってパケットに含まれるデータの種類を識別するチャネルデコード部、502は記録する番組を指定する番組指定部、503は選局に必要なパケットID割当て表であるPATを含むパケットを抽出して解析を行なうPAT抽出・解析部、504は選局に必要なパケットID割当て表であるPMTを含むパケットを抽出して解析を行なうPMT抽出・解析部、505は記録する番組を含むパケットを抽出する記録用パケット抽出部、506は記録用のPATを再構成する記録用PAT構成部、507は記録するストリームを出力する記録部用出力部である。

【0009】次に動作について説明する。図5のように構成された従来のパケット処理装置においては、番組指定部502によって記録すべき番組を指定すると、PAT抽出解析部503とPMT抽出解析部504によって記録すべきパケットのパケットIDが特定され、これによつて、記録用パケット抽出部505では、チャネルデコード部501の出力のなかから記録すべきパケットのみが抽出される。

【0010】また、入力されたストリームには複数の番組が多重されているため、パケットID割当て表であるPATに格納すべきデータの容量が多く、1つのパケットに収まらないことがある。しかし、特定の番組のみを記録する場合には記録すべきデータを削減することが可能である。すなわち、記録用PAT構成部506は、記録する番組に関するデータのみを用いて新たにPATを構成して、PATを格納するのに必要となるパケット数を削減するものである。記録部用出力部507は、記録用パケット抽出部505で抽出したパケット、PMT抽出解析部504が出力するパケット、記録用PAT構成部506が再構成したPATを格納するパケットを多重して出力する。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】従来のパケット処理装置は以上のように構成されており、PATを格納するパケットを、記録する番組の情報のみを含むように再構成して1つのパケットにまとめることによって、単に、パケットIDによって記録すべき番組およびこれを再生するために必要となる情報を含むパケットのみを選択して記録する場合に比べ、より多くの記録帯域を削減するこ

とができる。

【0012】しかしながら、上記の従来のパケット処理装置の構成では、記録すべきパケットを抽出する時にPATを格納するパケット以外に関しては、パケットIDのみにしたがって抽出を行なつており、こうすることによって、特定の映像と音声および特定のパケットIDを持つ情報を抽出することが可能となるが、同一のパケットIDを持つパケットについては、その複数のパケットの中から必要なデータを含むパケットのみを抽出することはできない。

【0013】例えば、ユーザ固有の情報がセクション形式のデータを用いて、同一のパケットIDが割り当てられた多数のパケットから構成されている場合、受信したユーザが必要とするデータはごく一部であるが、そのデータを含むパケットのみを抽出して出力することはできない。したがつてこの従来技術によれば、未だ不要なデータを含むパケットを出力しており、記録帯域を必要以上に使用しているという問題点を有していた。

【0014】本発明は、上記のような従来のものの問題点を解決するためになされたもので、セクション形式のデータについて、同一のパケットIDを持つパケットについても、パケットに含まれるデータを解析し、必要なパケットのみを出力することによって、記録帯域を小さくすることを可能とするパケット処理装置およびパケット処理方法を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の請求項1に係るパケット処理装置は、順次入力するパケット形式のデータをそのパケット識別番号によってパケットに含まれるデータの種類を識別してパケットを選択するパケット選択手段と、パケットに含まれるデータを解析して当該パケットが outputすべきパケットであるか否かを判断するとともに必要なデータを取り出すデータ解析手段と、パケット選択手段が出力するパケット形式のデータを記憶するパケット記憶手段と、パケット記憶手段に記憶されているデータを読み出して、パケット選択手段の識別結果とデータ解析手段の解析結果に従い出力すべきパケットのみを選択して出力するパケット出力手段とを備えた構成を有している。

【0016】この構成によって、本発明の請求項1に係るパケット処理装置は、パケット選択手段が順次入力するパケット形式のデータをそのパケット識別番号によってパケットに含まれるデータの種類を識別して出力すべきパケットを選択し、さらにデータ解析手段がパケットに含まれるデータを解析して当該パケットが outputすべきパケットであるか否かを判断する。その一方、パケット記憶手段は、パケット選択手段が出力する選択されたパケット形式のデータを一旦記憶し、パケット出力手段がパケット記憶手段に記憶されたデータを読み出す。パケット出力手段は、パケット選択手段の識別結果とデータ

解析手段の解析結果に従い出力すべきパケットのみを選択して出力する。

【0017】また、上記の目的を達成するために、本発明の請求項2に係るパケット処理装置は、請求項1のパケット処理装置に対して、パケット出力手段が、パケットに含まれる特定の領域のデータを置き換えるデータ置き換え手段と、データ置き換え手段で置き換えるデータを発生する置き換えデータ発生手段とを備えた構成を有している。

【0018】この構成によって、本発明の請求項2に係るパケット処理装置は、置き換えデータ発生手段がデータを発生し、データ置き換え手段が、パケットに含まれる特定の領域のデータを置き換えることによって、パケット出力手段から出力するパケットの特定の領域のデータを置き換えて出力する。

【0019】また、上記の目的を達成するために、本発明の請求項3に係るパケット処理装置は、請求項2のパケット処理装置に対して、置き換えデータ発生手段が、パケット選択手段の識別結果とデータ解析手段の解析結果を入力し、当該パケットがパケット出力手段から出力すべきパケットであるか否かを判別する判断手段と、判断手段が当該パケットを必要なパケットと判断した場合にのみ、パケットに含まれる特定の領域のデータを置き換えるための新たなデータを、インクリメントすることによって発生するカウンタ手段を有し、かつこのカウンタ手段を各パケット識別番号毎に備えた構成を有している。

【0020】この構成によって、本発明の請求項3に係るパケット処理装置は、判断手段にパケット選択手段の識別結果とデータ解析手段の解析結果を入力し、当該パケットがパケット出力手段から出力すべきパケットであるか否かを判別し、当該パケットを必要なパケットと判断した場合には、パケット識別番号毎に備えたカウンタ手段のうち当該パケット識別番号に対応するカウンタ手段のカウント値のみがインクリメントされる。データ置き換え手段は、出力するパケットの特定の領域のデータを、カウンタ手段のカウント値に置き換えて出力する。

【0021】また、上記の目的を達成するために、本発明の請求項4に係るパケット処理方法は、順次入力するパケット形式のデータをそのパケット識別番号によってパケット選択手段でパケットに含まれるデータの種類を識別してパケットを選択し、パケットに含まれるデータを解析して当該パケットが出力すべきパケットであるか否かをデータ解析手段で判断し、上記パケット選択手段が出力するパケット形式のデータを記憶するパケット記憶手段に記憶し、パケット出力手段が上記パケット記憶手段に記憶されているデータを読み出して、上記パケット選択手段の識別結果と上記データ解析手段の解析結果に従い出力すべきパケットのみを選択して出力する。

【0022】この構成によって、本発明の請求項4に係

るパケット処理方法は、パケット選択手段で、順次入力するパケット形式のデータをそのパケット識別番号によってパケットに含まれるデータの種類を識別してパケットを選択し、データ解析手段でパケットに含まれるデータを解析して当該パケットが出力すべきパケットであるか否かを判断する。パケット記憶手段で、上記パケット選択手段が出力するパケット形式のデータを記憶するに記憶し、パケット出力手段が上記パケット記憶手段に記憶されているデータを読み出して、上記パケット選択手段の識別結果と上記データ解析手段の解析結果に従い出力すべきパケットのみを選択して出力する。

【0023】
【発明の実施の形態】実施の形態1. 以下、本発明の実施の形態1によるパケット処理装置およびパケット処理方法について説明する。まず初めに、MPEGシステム規格に準拠したデジタル放送において、受信した複数の番組が多重されているトランスポートストリームから、1つ以上の特定の番組を選択してデジタルVTRなどに記録する場合を例にとって説明する。

【0024】トランスポートストリームはトランスポートストリームパケット（以下、TSパケットと称す）という固定長のパケットより構成されており、各TSパケットにはそれが格納しているデータの種類を示すパケットIDが付与されている。例えば、トランスポートストリームが2つの番組（これらを番組A、番組Bと称す）を多重している場合、番組Aの映像、番組Aの音声、番組Bの映像、番組Bの音声を格納するTSパケットに対してそれぞれ個別のパケットIDが割り当てられている。

【0025】また映像や音声を含むTSパケット以外に、番組の選局に必要な情報を格納したTSパケット、番組表や番組内容などの情報を格納したTSパケット、限定受信のためのユーザ固有の情報を格納するTSパケットなどがあり、同様に個別のパケットIDが与えられる。実際の放送では、さらに多くのパケットIDが用いられている。

【0026】ここで簡略化のため、トランスポートストリームが番組A、番組Bなど、その他にセクション形式のデータとして2種類の情報、情報A、情報Bを多重しているものとし、このトランスポートストリームから番組AだけをデジタルVTRに記録する場合について説明する。この場合、番組Aの映像、番組Aの音声、番組Bの映像、番組Bの音声、情報A、情報Bは、それぞれ個別のパケットIDが与えられている。番組Aを記録する場合には、番組Aの映像と番組Aの音声を記録しなければならない。また、記録した番組Aを再生するためには、情報Aに含まれる一部のデータが必要であるとする。すなわち、デジタルVTRに記録するのは、番組Aの映像、番組Aの音声、情報Aの一部のTSパケットであり、番組Bの映像、番組Bの音声、情報B、さらに

情報Aの一部のTSパケットを記録する必要はない。

【0027】このように、放送から受信したトランスポートストリームをデジタルVTRに記録する場合は、記録する必要がないTSパケットがいくつかあるため、これを出力しないようにする必要がある。

【0028】本発明は、受信したトランSPORTストリームをデジタルVTRに記録する場合のTSパケットの処理を行なう装置および方法に関するものであり、以下、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の実施の形態1におけるパケット処理装置と、該パケット処理装置を含むデジタル放送受信機の構成を示すブロック図である。図1において、10は本実施の形態1によるパケット処理装置、101は順次入力するパケット形式のデータをそのパケット識別番号(パケットID)によってパケットに含まれるデータの種類を識別してパケットを選択するパケット選択手段、102はパケットに含まれるデータを解析して当該パケットが出力すべきパケットであるか否かを判断するとともに必要なデータを取り出すデータ解析手段、103はパケット選択手段101が²⁰出力するパケット形式のデータを記憶するパケット記憶手段、104はパケット記憶手段103に記憶されているデータを読み出して、パケット選択手段101の識別結果とデータ解析手段102の解析結果に従い出力すべきパケットのみを選択して出力するパケット出力手段である。

【0029】また、1はデジタル放送受信機の制御を行うCPU、2はデータを記憶するメモリ、3はトランSPORTストリームに含まれる、情報圧縮された映像、音声データを情報伸長するAVデコーダ、4はパケット処理装置10の出力をデジタルVTRに出力するためのデジタルVTRインターフェースで、これらはパケット処理装置10とともにデジタル放送受信機を構成する。

【0030】以上のように構成されたパケット処理装置およびこれを有するデジタル放送受信機について、その動作を説明する。このデジタル放送受信機によって受信したトランSPORTストリームはパケット処理装置10に入力される。入力されたTSパケットはパケット選択手段101に入力され、パケット選択手段101はTSパケットに格納されているパケットIDにしたがってトランSPORTストリームから視聴用や記録用に必要なTSパケットを抽出する。

【0031】抽出したTSパケットが視聴用のTSパケットの場合、データ解析手段102によりTSパケットから映像や音声、その他の情報などのデータが取り出され、これらを一旦メモリ2にバッファリングする。映像や音声のデータはメモリ2からAVデコーダ3に転送され、情報伸長処理を施された後、図示しない表示装置へ出力される。一方、セクション形式のデータなど映像や音声以外の情報はCPU1によりメモリ2から取り出さ

れ、CPU1によるデジタル放送受信機の制御のために用いられる。

【0032】これに対し、デジタルVTRなどへ記録するためには、TSパケットはパケット選択手段101からパケット記憶手段103へ入力されて、一旦バッファリングされる。バッファリングを行なうと同時に、TSパケットはデータ解析手段102にも入力され、データ解析手段102ではTSパケットに格納されているデータの解析を行ない、さらにセクション形式のデータを格納するパケットの場合は、同一のパケットIDを持つパケットであっても、その中から記録に必要なパケットと不要なパケットを選別する。パケット出力手段104は、パケット記憶手段103にバッファリングされたデータを入力し、データ解析手段102が選別した結果にしたがって必要なパケットのみをデジタルVTRインターフェース4に出力する。

【0033】このように、データ解析手段102は、パケット選択手段101では判断できない同一のパケットIDを持つパケットについても、その要否を判断して必要なパケットのみを出力することを可能にしている。

【0034】図2は本実施の形態1によるパケット処理装置におけるパケット処理出力の一例を示す概念図である。同図において、図2(a)は入力トランSPORTストリームを構成するTSパケットを示したものである。入力トランSPORTストリームは、映像A、映像B、音声A、音声B、情報A、情報Bを格納するTSパケットから構成されており、これらはそれぞれが個別のパケットIDを持っている。“かっこ”内の数字は、同一のパケットIDを持つTSパケットの中で、何番目のTSパ

ケットであるかを示すものである。また、図2(b)はパケット選択手段101によって選択された結果を示すものである。例えば、「1つの番組(番組A)だけをデジタルVTRに記録したい場合、パケット選択手段101は、映像Aと音声A、さらに、情報Aと情報Bを格納するTSパケットを選択する。図2(c)は、データ解析手段102による情報を格納するTSパケットの要否の判断を示している。ここでは、その一例として、データ解析手段102が情報Aの第1番目と第3番目のTSパケットが必要であり、情報Aの第2番目のTSパケットと情報BのすべてのTSパケットは不要であると判断したことを示している。図2(d)は、パケット出力手段104の出力を示すものである。ここでは、その一例として、パケット選択手段101の選択結果と、データ解析手段102の解析結果から、映像Aと音声Aを格納するTSパケットおよび情報Aの第1番目と第3番目のTSパケットのみを出力していることを示している。このようにして、本実施の形態1では、入力トランSPORTストリームから不要なTSパケットを削除して出力することによって、記録帯域をさらに削減することを可能にしている。

【0035】図3は図1のパケット出力手段の一構成例を示すブロック図である。図3において、30はトランスポートストリームに対し置き換えるべきデータを発生する置き換えデータ発生手段、301はデータの置き換えを行なべきか否かを判断する判断手段であり、図1のパケット選択手段101の識別結果とデータ解析手段102の解析結果を入力し、当該パケットが上記パケット出力手段から出力すべきパケットであるか否かを判別する。302は判断手段301の出力をカウントする3つのカウンタ手段であり、判断手段301が当該パケットを必要なパケットと判断した場合にのみ、パケットに含まれる特定の領域のデータを置き換えるための新たなデータを、インクリメントすることによって発生する。303は置き換えデータ発生手段30が発生した置き換えデータによりトランスポートストリームのパケットに含まれる特定の領域のデータを置き換えるデータ置き換え手段である。

【0036】以上のように構成されたパケット出力手段について、その動作を説明する。置き換えデータ発生手段30の判断手段301は、パケット選択手段101からTSパケットの識別結果としてパケットIDを特定する情報と、当該パケットがセクション形式のデータを格納するパケットの場合、データ解析手段102から当該TSパケットの要否を示す解析結果を入力し、これらから当該パケットを出力するかしないかを判断する。ここでは、データ解析手段102が3種類のパケットIDを持つセクション形式のデータを格納するパケットについて当該パケットの要否を示す解析結果を出力しているものとする。カウンタ手段302を構成する3つのカウンタ手段は、データ解析手段102がパケットの要否の解析を行う3種類のパケットIDに対応しており、判断手段301が当該TSパケットを出力すると判断した場合にのみインクリメントするカウンタで、そのカウント値を出力する。

【0037】データ置き換え手段303は、パケット選択手段101からTSパケットの識別結果として、パケットIDを特定する情報と、これに対応するカウンタ手段が输出するカウント値を入力し、TSパケットに含まれるContinuity Counterのデータを置き換える。Continuity Counterは、同一パケットIDを持つTSパケットの連續性を示すデータであり、パケット処理装置に入力されるトランスポートストリームの同一パケットIDを持つTSパケットにおいては、入力順にインクリメントされたデータが格納されている。

【0038】データ置き換え手段303によってパケットに含まれるContinuity Counterのデータを置き換えることで、同一パケットIDを持つTSパケットの中から一部のパケットのみをパケット出力手段から出力する場合もTSパケットの連續性を維持することができる。このようにして、図3のディジタルVTRの記録に適した

出力トランスポートストリームとして出力される。

【0039】図4は本実施の形態1のパケット出力手段104におけるパケット処理の一例を示す概念図である。同図において、図4(a)は入力トランスポートストリームの構成を示すものであり、図4(b)はパケット選択手段101によって選択されたパケットの構成を示すものである。ここでは、情報Aと情報Bを格納するTSパケットが選択されて、パケット出力手段104に入力されていることを示している。また同時に各TSパケットに含まれているContinuity Counterの値を示している。図4(c)は、データ解析手段102による情報を格納するTSパケットの要否の判断を示している。ここでは、データ解析手段102が情報Aの第1番目と第3番目と第5番目のTSパケットが必要であり、他の情報Aの第2番目と第4番目のTSパケットと情報BのすべてのTSパケットが不要であると判断したことを見ている。図4(d)は、パケット出力手段104の出力を示すものである。データ解析手段102の解析結果から、情報Aの第1番目と第3番目と第5番目のTSパケットのみを出力しているが、ここでデータ置き換え手段303によって、Continuity Counterの値を置き換えて出力している。このようにして、同一パケットIDを持つTSパケットの中から一部のパケットのみをパケット出力手段104から出力する場合もTSパケットの連續性を維持することができる。

【0040】なお、本実施の形態1において、カウンタ手段302は3つのカウンタを用いて説明したが、判断手段がパケットの要否を判断するパケットIDの数と同じ個数のカウンタを用いるのが適当であることは言うまでもない。

【0041】このように、本実施の形態1によれば、順次入力するパケット形式のデータをそのパケット識別番号によってパケット選択手段でパケットに含まれるデータの種類を識別してパケットを選択し、パケットに含まれるデータを解析して当該パケットが出力すべきパケットであるか否かをデータ解析手段で判断し、上記パケット選択手段が出力するパケット形式のデータを記憶するパケット記憶手段に記憶し、パケット出力手段が上記パケット記憶手段に記憶されているデータを読み出して、

40 上記パケット選択手段の識別結果と上記データ解析手段の解析結果に従い出力すべきパケットのみを選択して出力するようにしたので、セクション形式のデータに対し、同一のパケットIDを持つパケットについても、パケットに含まれるデータを解析し、必要なパケットのみを出力することができ、記録帯域をより小さくすることが可能となる。

【0042】また、パケット出力手段が、パケットに含まれる特定の領域のデータを置き換えるデータ置き換え手段と、データ置き換え手段で置き換えるデータを発生する置き換えデータ発生手段とからなるように構成した

ので、パケット出力手段から出力するパケットの特定の領域のデータを置き換えて出力することが可能となる。

【0043】さらに、置き換えデータ発生手段が、パケット選択手段の識別結果とデータ解析手段の解析結果を入力し、当該パケットがパケット出力手段から出力すべきパケットであるか否かを判別する判断手段と、判断手段が当該パケットを必要なパケットと判断した場合にのみ、パケットに含まれる特定の領域のデータを置き換えるための新たなデータを、インクリメントすることによって発生するカウンタ手段を有し、かつこのカウンタ手段をパケット識別番号毎に備えるようにしたので、同一パケットIDを持つTSパケットの中から一部のパケットのみを選択してパケット出力手段から出力する場合もTSパケットの連続性を維持することができ、実用的効果の大きいパケット処理装置が得られる効果がある。

【0044】

【発明の効果】以上のように、本発明の請求項1に記載のパケット処理装置によれば、順次入力するパケット形式のデータをそのパケット識別番号によってパケットに含まれるデータの種類を識別してパケットを選択するパケット選択手段と、パケットに含まれるデータを解析して当該パケットが出力すべきパケットであるか否かを判断するとともに必要なデータを取り出すデータ解析手段と、パケット選択手段が选出するパケット形式のデータを記憶するパケット記憶手段と、パケット記憶手段に記憶されているデータを読み出して、パケット選択手段の識別結果とデータ解析手段の解析結果に従い出力すべきパケットのみを選択して出力するパケット出力手段を設けるようにしたので、入力トランSPORTストリームから特定のパケットIDを持つTSパケットを選択し、さらに同一のパケットIDを持つTSパケットの中から不要なTSパケットを削除して出力することができ、記録帯域を削減できるパケット処理装置が得られる効果がある。

【0045】また、本発明の請求項2に記載のパケット処理装置によれば、パケット出力手段が、パケットに含まれる特定の領域のデータを置き換えるデータ置き換え手段と、データ置き換え手段で置き換えるデータを発生する置き換えデータ発生手段とを備えるようにしたので、パケットに含まれる特定の領域のデータを置き換えて出力することができるパケット処理装置が得られる効果がある。

【0046】また、本発明の請求項3に記載のパケット処理装置によれば、請求項2に記載のパケット処理装置に対して、置き換えデータ発生手段が、パケット選択手段の識別結果とデータ解析手段の解析結果を入力し、当該パケットがパケット出力手段から出力すべきパケットであるか否かを判別する判断手段と、判断手段が当該パケットを必要なパケットと判断した場合にのみ、パケッ

トに含まれる特定の領域のデータを置き換えるための新たなデータを、インクリメントすることによって発生するカウンタ手段を有し、かつこのカウンタ手段をパケット識別番号毎に備えるようにしたので、同一パケットIDを持つTSパケットの中から一部のパケットのみを選択してパケット出力手段から出力する場合もTSパケットの連続性を維持することができ、実用的効果の大きいパケット処理装置が得られる効果がある。

【0047】さらに、本発明の請求項4に記載のパケット処理方法によれば、順次入力するパケット形式のデータをそのパケット識別番号によってパケット選択手段でパケットに含まれるデータの種類を識別してパケットを選択し、パケットに含まれるデータを解析して当該パケットが出力すべきパケットであるか否かをデータ解析手段で判断し、上記パケット選択手段が选出するパケット形式のデータを記憶するパケット記憶手段に記憶し、パケット出力手段が上記パケット記憶手段に記憶されているデータを読み出して、上記パケット選択手段の識別結果と上記データ解析手段の解析結果に従い出力すべきパケットのみを選択して出力するようにしたので、入力トランSPORTストリームから特定のパケットIDを持つTSパケットを選択し、さらに同一のパケットIDを持つTSパケットの中から不要なTSパケットを削除して出力することができ、記録帯域を削減できるパケット処理方法が得られる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1によるパケット処理装置およびディジタル放送受信機のブロック図

【図2】本発明におけるパケット処理出力の一例を示す概念図

【図3】本発明のパケット処理装置におけるパケット出力手段のブロック図

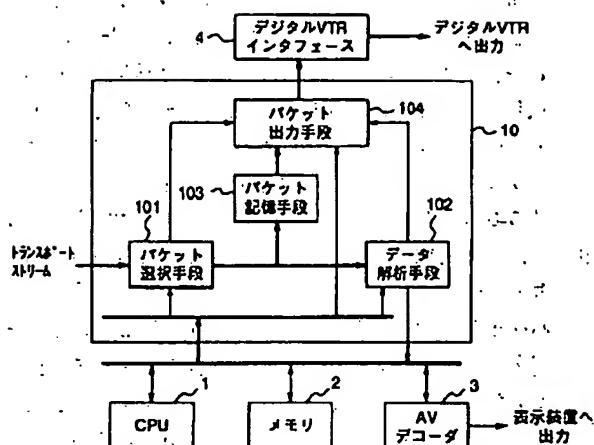
【図4】本発明のパケット出力手段におけるパケット処理の一例を示す概念図

【図5】従来のパケット処理装置のブロック図

【符号の説明】

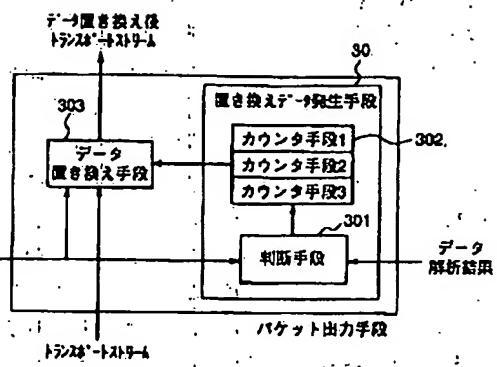
- 1 CPU
- 2 メモリ
- 3 AVデコーダ
- 4 デジタルVTRインターフェース
- 10 パケット処理出力装置
- 30 置き換えデータ発生手段
 - 101 パケット選択手段
 - 102 データ解析手段
 - 103 パケット記憶手段
 - 104 パケット出力手段
- 301 判断手段
- 302 カウンタ手段
- 303 データ置き換え手段

【図1】



10:パケット処理装置

【図3】



【図2】

(a) 入力トランスポストリーム

情報 A(3)	音声 B(2)	音声 A(2)	情報 B(2)	映像 B(2)	映像 A(2)	情報 A(2)	音声 B(1)	音声 A(1)	情報 B(1)	映像 B(1)	映像 A(1)	情報 A(1)
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

(b) パケット選択手段による選択

情報 A(3)	音声 A(2)	情報 B(2)	映像 A(2)	情報 A(2)	音声 A(1)	情報 B(1)	映像 A(1)	情報 A(1)
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

(c) データ解析手段によるセグションを含むパケットの要否の判断

情報 A(3)												情報 A(1)
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------

(d) パケット出力手段の出力

情報 A(3)	音声 A(2)		映像 A(2)		音声 A(1)		映像 A(1)	情報 A(1)
------------	------------	--	------------	--	------------	--	------------	------------

【図4】

(a) 入力トランスポストリーム

情報 A(3)	音声 B(2)	音声 A(2)	情報 B(2)	映像 B(2)	映像 A(2)	情報 A(2)	音声 B(1)	音声 A(1)	情報 B(1)	映像 B(1)	映像 A(1)
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

(b) パケット選択手段による選択

情報 A(5)		情報 A(4)	情報 B(2)	情報 A(3)	情報 A(2)	情報 B(1)	情報 A(1)
CC=5		CC=4	CC=2	CC=3	CC=2	CC=1	CC=1

(c) データ解析手段によるセグションを含むパケットの要否の判断

情報 A(5)					情報 A(3)				情報 A(1)
CC=5					CC=3				CC=1

(d) パケット出力手段の出力

情報 A(5)					情報 A(3)				情報 A(1)
CC=2					CC=1				CC=0

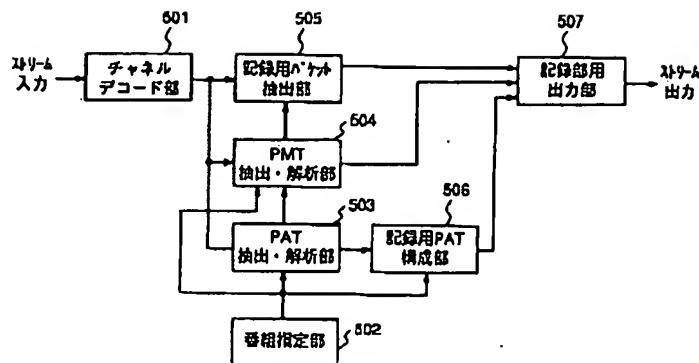
CCの書き換え

CCの書き換え

CCの書き換え

CC : Continuity Counter

【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7
H 04 N 7/24

識別記号

F I

テマコード(参考)
9 A 0 0 1

F ターム(参考) 5C053 FA14 FA20 FA22 GA11 GB01
 GB06 GB11 GB21 GB38 GB40
 JA21 JA30 KA01 KA04 KA08
 KA20 KA24 LA06
 5C059 KK08 KK36 MA00 MC26 RB02
 RB09 RB16 RC22 RC32 RE16
 SS02 SS11 SS30 UA05 UA38
 5C063 AA06 AB03 AB07 AC01 AC05
 AC10 CA12 CA20 CA38 CA40 30
 DA07 DA13
 5K022 FF00
 5K030 GA04 HB01 HB02 HB16 HB28
 JL02 JT04 KA02 LD07
 9A001 BB04 CZ06 JJ19